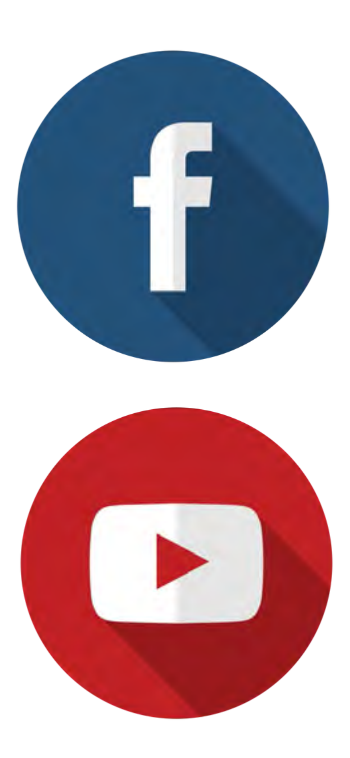
In the name of Allah, the Most Gracious, the Most Merciful







# LE COMPLEXE TYROIDE-PARATHYROIDE.

## A- LA THYROIDE

### *I Développement embryologique :*

Le complexe thyro-parathyroïdien provient de l'entoblaste branchial. Deux ébauches distinctes participent à la formation de la thyroïde : une ébauche médiane et deux ébauches latérales.

L'ébauche médiane : elle est située au niveau du pharynx primitif, au niveau du champ méso branchial de His, en un point situé entre le tuberculum impar (saillie médiane de l'ébauche de la langue) et les bourgeons latéraux de la langue.

L'ébauche latéral : elle est paire et symétrique issue de la 5ème poche entoblastique branchiale. Elle reçoit quelques cellules neurectoblastiques provenant de la crête neurale rhombencéphalique et qui sont à l'origine des cellules « C » à calcitonine.

#### 1- ORGANOGENESE :

Pour l'ébauche médiane, on distingue :

- Stade du tubercule thyroïdien : l'ébauche médiane apparait au 17ème jour du développement embryonnaire sous forme d'un bourgeon qui se développe en profondeur le long du plancher de l'intestin pharyngien.
- Stade du canal thyréoglosse : le bourgeon forme une masse glandulaire sphérique qui est reliée à l'ébauche linguale par un

pédicule creu : le canal de Bochdalek qui s'allonge et donne le canal thyréoglosse.

- Stade du cordon puis du tractus thyréoglosse : la masse glandulaire devient bilobée. Le pédicule devient plein c'est le cordon thyréoglosse puis il régresse c'est le tractus thyréoglosse, ne laissant persister que son extrémité inferieur qui donnera la pyramide de la Louette.

  Pour les ébauches latérales elles vont régresser et certaines de leurs cellules vont envahir l'ébauche médiane. :

2- HISTOGENESE:

L'ébauche thyroïdienne passe par 3 stades successifs :

a- Stade épithélial : ce sont des petites travées de cellules jointives.
b- Stade pré-vésiculaire : entre la 8$^{ème}$ et la 10$^{ème}$ semaine des éléments conjonctivo-vasculaires dissocient la masse parenchymateuse en petits amas de cellules indifférenciées formant des groupements cellulaires plus ou moins sphériques entourés par une membrane basale.
c- Stade vésiculaire : entre le2ème et le 3$^{ème}$ mois le dispositif vésiculaire apparait et les cellules vésiculaires commencent à secréter la colloïde et à fixer de l'iode.

## II Structure histologique :

La glande thyroïde examinée au microscope optique présente à décrire des formations conjonctives et des formations glandulaires.

1- Les formations conjonctives :

a- La capsule : elle est mince et fibreuse et émet par sa face profonde des cloisons incomplètes.
b- Le stroma : constitué d'un fin feutrage collagène riche en capillaires sanguins, lymphatiques et en mastocytes.

2- Les formations glandulaires :

Représentées par :

- les vésicules thyroïdiennes considérées comme les unités histologiques de la glande.

- les cellules glandulaires qui sont soit isolées constituant les cellules inter acineuses de Weber ou bien groupées en petits amas constituant les ilots interstitiels de Wolfler.

3- Description de la vésicule thyroïdienne :

- Elle a une forme arrondie ou polygonale.

- Sa taille est variable 20 à50 microns en rapport avec son activité sécrétoire : * glande au repos (hypoactivité), les follicules sont de grande taille, rempli de colloïde dense sont et entouré d'un épithélium aplati.

* glande en phase de sécrétion (hyperactivité), les follicules sont de petites tailles, la colloïde contient les gouttelettes de résorption d'Aron et entourés d'un épithélium cylindrique.

- A l'intérieur de la vésicule s'accumule une substance dite colloïde PAS+.

- La paroi vésiculaire est formée par un épithélium simple reposant sur une membrane basale et comportant 2 types de cellules : les cellules principales les plus nombreuses et les cellules claires.

Les vésicules ou follicules thyroïdiens peuvent prendre des aspects morphologiques différents en fonction de leur activité glandulaire.

a- Structure de la cellule principale :

- Au microscope optique :

- le noyau est plus ou moins arrondi avec 1 à 2 nucléoles parfois en mitose et rarement en pycnose (cellules en dégénérescence ou " cellules couloires " de Langendorf)
- Les cellules sont unies entre elles au pole apicale par des cadres de fermetures.
- Leur cytoplasme renferme des vacuoles de 3 sortes :

Des vacuoles apicales chromophiles (gouttelettes colloïde PAS+) et

Chromophobes (lysosomes, phagosomes)

Des vacuoles basales chromophobes (ergastoplasme)

. Au microscope électronique :

Au moins 5 caractères morphologiques permettent de l'identifier :

- des microvillosités au pole apicale.
- un appareil de golgi bien développé.
- des sacs ergastoplasmiqes plus ou moins dilatés.
- de nombreuses microvillosités sont mêlées à des vacuoles au pole apicale.
- des lysosomes primaires et des phagosomes

Des techniques histo-enzymologiques et biochimiques ont permis de révéler l'existence d'enzymes (phosphatases, peroxydasse, iodases, desiodases, protéases.)

b- Structure de la cellule claire :

. Au MO :

- Elles sont situées entre la membrane basale et les cellules principales.
- Une taille et une forme variable.
- Un cytoplasme d'aspect clair en technique ordinaire.

. Au ME :

- Un appareil de golgi très développé en forme de fer à cheval.
- Des sacs ergastoplasmiques aplatis occupant un territoire réduit.
- Des vésicules claires à contenu homogène dispersées.
- Des granules denses en petit nombre.

Les techniques histo-enzymologique révèlent l'existence d'une activité cholinesterasique intense ainsi que la présence de calcitonine et de sérotonine.

## III Histophysiologie :

1°) La cellule principale élabore la T3 (tri-iodothyronine) et la T4 (tétra-iodothyronine), hormones qui augmentent le métabolisme basale et accélère la croissance.

2°) La cellule claire (cellule de Weber et les ilots de Wolfler) élabore une hormone hypocalcémiante :la thyrocalcitonine ou calcitonine.

3°) Les processus de sécrétion et d'excrétion des hormones iodées par la cellule principale comportent 5 étapes :

- Synthèse d'une pré thyroglobuline non iodée dans l'ergastoplasme.
- Incorporation de glucides dans les éléments golgiens.

- L'iode absorbé activement à travers la m de la membrane cellulaire se fixe après oxydation sur la pré thyroglobuline dans la région apicale ; la thyroglobuline est alors stockée au nouveau de la colloïde.
- Phagocytose de la colloïde grâce aux pseudopodes cellulaires apicaux.
- Digestion des phagosomes grâce à une protéase lysosomiale.

## B- LES PARATHYROIDES :

Il existe 4 parathyroïdes,2 supérieurs et 2 inferieurs à la face

### I Développement embryologique :

Les parathyroïdes supérieures dérivent de la 4èm poche entoblastique

Les parathyroïdes inférieures dérivent de la 3ème poche entoblastique

### II Structure histologique :

Le parenchyme parathyroïdien est formé de cordons cellulaires anastomosés au sein d'un stroma conjonctivo-vasculaire renfermant 3 types de cellule :

- Les cellules principales sombres (80%)
- Les principales claires (5%)
- Les cellules oxyphiles (15%)

1°) Structure des cellules principales sombres au MO :

- Une forme polygonale et une petite taille 8 à 10 microns.
- Un cytoplasme plus ou moins basophile.
- Des granulations :les unes sont des pigments lipidiques et les autres considérées comme des grains de secretion.

2°) Structure des cellules principales claires au MO :

- Une taille variable : petites cellules claires 8à10mic
  Grandes cellules claires ou cellule ''eau de roche''15à20mic
- Un cytoplasme vacuolaire réduit à un simple liseré périphérique.
- Un appareil de golgie très développé et des grains de glycogène.

3°) Structure des cellules oxyphiles au MO :

- Une taille volumineuse 15 mic et une forme polygonale.
- Un noyau dense d'aspect pycnotique.
- Un cytoplasme renfermant des granulations acidophiles.

## III Histophysiologie

Il est actuellement admis que toutes les cellules parathyroidiennes dérivent des cellules principales sombres ou cellules fondamentales.

Ces cellules sont à l'origine de 2 lignées indépendantes :

- Une lignée claire comportant :

  * les ç principales claires

  * les ç''eau de roche''ou grandes ç claires

- Une lignée sombre comportant :

  * les ç principales sombres

  * les cellules oxyphiles

Il est établi que la source cellulaire de la parathormone(hormone hypercalcémiante) est représenté par les cellules claires et surtout les grandes cellules claires.